

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

|                                  |   |                      |
|----------------------------------|---|----------------------|
| In re Application of:            | ) |                      |
|                                  | ) |                      |
| Ichiro MORISHITA et al.          | ) |                      |
|                                  | ) |                      |
| Application No.: 09/821,738      | ) | Group Art Unit: 2651 |
|                                  | ) |                      |
| Filed: March 30, 2001            | ) | Examiner: Unassigned |
|                                  | ) |                      |
| For: DYNAMIC CONTROL DIFFRACTION | ) |                      |
| GRATING, INFORMATION             | ) |                      |
| READ/WRITE APPARATUS AND         | ) |                      |
| INFORMATION READ APPARATUS       | ) |                      |

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

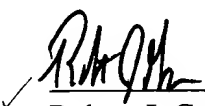
**CLAIM FOR PRIORITY**

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim the benefit of the filing date of **Japanese** Patent Application No. 2000-266251 filed September 1, 2000 for the above-identified United States Patent Application.

In support of Applicants' claim for priority, filed herewith is a certified copy of the Japanese application.

Respectfully submitted,

**MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP**

  
\_\_\_\_\_  
Robert J. Goodell  
Reg. No. 41,040

Dated: July 10, 2001

**MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP**

1800 M Street, N.W.  
Washington, D.C. 20036  
(202)467-7000

202-739-3000

#4



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 9月 1日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-26625.1

出 願 人  
Applicant (s):

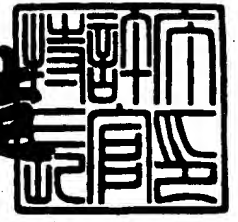
三星電機株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 00012504

【提出日】 平成12年 9月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/09

【発明の名称】 ダイナミック制御回折格子並びに情報記録再生装置と情報再生装置

【請求項の数】 15

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2 - 7 株式会社サムスン  
横浜研究所 電子研究所内

【氏名】 森下 一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町 2 - 7 株式会社サムスン  
横浜研究所 電子研究所内

【氏名】 富樫 光宏

【特許出願人】

【識別番号】 598045058

【氏名又は名称】 株式会社サムスン横浜研究所

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9812566

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ダイナミック制御回折格子並びに情報記録再生装置と情報再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（1）に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加することを特徴とするダイナミック制御回折格子。

【請求項 2】 面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（1）と、

該位相変化材（1）の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（2 a）が形成された第 1 透明電極（2）と、

前記位相変化材（1）のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（3 a）が形成された第 2 透明電極（3）と、

を具備することを特徴とするダイナミック制御回折格子。

【請求項 3】 位相量電圧依存性の位相可変材料（1）は、液晶であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のダイナミック制御回折格子。

【請求項 4】 位相量電圧依存性の位相可変材料（1）が印加電圧によって透過光に対する屈折率が変化する屈折率可変材料であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のダイナミック制御回折格子。

【請求項 5】 屈折率可変材料は、ニオブ酸リチウム（ $\text{LiNbO}_3$ ）であることを特徴とする請求項 4 記載のダイナミック制御回折格子。

【請求項 6】 光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて記録媒体に対するメインビームのトラッキングサーボをかけると共にメインビームを用いて記録媒体に対する情報の記録／再生を行う 3 ビーム法を用いた情報記録再生装置であって、

透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（1）に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して前記光を回折させてメインビームと 2 つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子（X）と、

前記印加電圧を、サブビームに対するメインビームの光量比率が記録媒体から情報を再生する場合よりも記録媒体に情報を記録する場合に大きくなるように設定する印加電圧設定手段（５）と、

を具備することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 7】 光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて記録媒体に対するメインビームのトラッキングサーボをかけると共にメインビームを用いて記録媒体に対する情報の記録／再生を行う 3 ビーム法を用いた情報記録再生装置であって、

前記光から 0 次回折光としてメインビームを、また 1 次回折光として 2 つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（１）と、該位相変化材（１）の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（２ a）が形成された第 1 透明電極（２）と、前記位相変化材（１）のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（３ a）が形成された第 2 透明電極（３）とから成るダイナミック制御回折格子（X）と、

前記印加電圧を、サブビームに対するメインビームの光量比率が記録媒体から情報を再生する場合よりも記録媒体に情報を記録する場合に大きくなるように設定する印加電圧設定手段（５）と、

を具備することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 8】 1 つのビームで記録媒体に対するトラッキングサーボと情報の記録／再生を行うと共に、情報の再生時には、光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報記録再生装置であって、

透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（１）に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して前記光を回折させて前記メインビームと 2 つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子（X）と

記録時にはサブビームが発生しないように前記印加電圧を設定し、再生時にはサブビームがメインビームに対して所定の強度比率で生成するように印加電圧を設定する印加電圧設定手段（５）と、

を具備することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 9】 1つのビームで記録媒体に対するトラッキングサーボと情報の記録／再生を行うと共に、情報の再生時には、光源から出射された光をメインビームと２つのサブビームに分光し、２つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報記録再生装置であって、

前記光から 0 次回折光としてメインビームを、また 1 次回折光として２つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（１）と、該位相変化材（１）の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（２ a）が形成された第 1 透明電極（２）と、前記位相変化材（１）のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（３ a）が形成された第 2 透明電極（３）とから成るダイナミック制御回折格子（X）と、

記録時にはサブビームが発生しないように前記印加電圧を設定し、再生時にはサブビームがメインビームに対して所定の強度比率で生成するように印加電圧を設定する印加電圧設定手段（５）と、

を具備することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 10】 位相量電圧依存性の位相可変材料（１）は、液晶であることを特徴とする請求項 6～9 いずれかに記載の情報記録再生装置。

【請求項 11】 位相量電圧依存性の位相可変材料（１）は、ニオブ酸リチウム（ $\text{LiNbO}_3$ ）であることを特徴とする請求項 6～9 いずれかに記載の情報記録再生装置。

【請求項 12】 光源から出射された光をメインビームと２つのサブビームに分光し、２つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用

いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報再生装置であって、

透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（１）に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して前記光を回折させてメインビームと２つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子（X）と、

該ダイナミック制御回折格子（X）に前記印加電圧を供給する印加電圧設定手段（５）と、

を具備することを特徴とする情報再生装置。

【請求項１３】 光源から出射された光をメインビームと２つのサブビームに分光し、２つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報を用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報再生装置であって、

前記光から０次回折光としてメインビームを、また１次回折光として２つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料（１）と、該位相変化材（１）の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（２a）が形成された第１透明電極（２）と、前記位相変化材（１）のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部（３a）が形成された第２透明電極（３）とから成るダイナミック制御回折格子（X）と、

該ダイナミック制御回折格子（X）に前記印加電圧を供給する印加電圧設定手段（５）と、

を具備することを特徴とする情報再生装置。

【請求項１４】 位相量電圧依存性の位相可変材料（１）は、液晶であることを特徴とする請求項１０または１１記載の情報再生装置。

【請求項１５】 位相量電圧依存性の位相可変材料（１）は、ニオブ酸リチウム（ $\text{LiNbO}_3$ ）であることを特徴とする請求項１０または１１記載の情報再生装置。



## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、ダイナミック制御回折格子並びに情報記録再生装置と情報再生装置に係わり、特に記録媒体として光ディスクを用いた光情報記録再生装置と光情報再生装置並びにこれら光情報記録再生装置と光情報再生装置において光を分光するために用いられるダイナミック制御回折格子に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

図2は、現存する一般的な光情報記録再生装置及び光情報再生装置の光学系の概要構成図である。ここで、光情報記録再生装置は、光ディスクへの情報の書き込み（記録）機能と光ディスクに書き込まれた情報の読み出し（再生）機能とを備えたものであり、光情報再生装置は光ディスクに記録された情報の再生機能のみを備えたものである。このような光情報記録再生装置及び光情報再生装置には、例えばCD-R、CD-RAM、DVD-RAM、MO及びCD、CD-ROM、DVD、DVD-ROM等がある。

## 【0003】

図2において、符号10はレーザーダイオード（LD）、11は回折格子、12はビームスプリッタ、13は対物レンズ、14は光ディスク（記録媒体）、15はフォトダイオード（PD）である。また、破線は、情報の記録あるいは再生を行うメインビームの光軸を示している。

## 【0004】

例えば光情報再生装置の場合、レーザーダイオード10から出射された所定波長のレーザー光は、0次回折光（メインビーム）として回折格子11を透過してビームスプリッタ12に入射し、該ビームスプリッタ12によって反射されることにより対物レンズ13を介して光ディスク14に照射される。

## 【0005】

光ディスク14にはピット配列として各種情報が記憶されており、当該光ディスク14に照射されたメインビームは、ピットの有無によって光変調されると共

に反射され、対物レンズ13を介してビームスプリッタ12に入射する。そして、該ビームスプリッタ12を透過してフォトダイオード15に照射され、ピットの有無に応じてレベルが変化する電気信号すなわちピット配列を示すRF信号に変換される。

#### 【0006】

さらに、上記回折格子11は、光ディスクのトラッキングサーボ方式の1つである3ビーム法を実現するためのものであり、ピットのトラッキングサーボに供する2つのサブビームを1次回折光(+1次光と-1次光)として分光させる。すなわち、図3(a)に示すように、回折格子11に入射したレーザー光のうち、0次回折光(0次光)が上記メインビームMとして透過し、該メインビームを中心に所定の角度を持って+1次光(サブビームA)及び-1次光(サブビームB)が出射する。

#### 【0007】

例えば、上記メインビームMは、図3(b)に示すように、光ディスク14上において再生対象であるメイントラック $T_m$ 上のピットpに照射されて光スポット $S_m$ を形成し、一方、サブビームAはトラック $T_m$ から一方の隣接トラック $T_1$ 側に一定距離変位した位置に照射されて光スポット $S_a$ を形成し、サブビームBはトラック $T_m$ からもう一方の隣接トラック $T_2$ 側に一定距離変位した位置に照射されて光スポット $S_b$ を形成する。光ディスク14の回転によって各光スポット $S_m$ 、 $S_a$ 、 $S_b$ は、例えば矢印で示すように時間の経過と共に順次上方に移動してメイントラック $T_m$ 上に配列した各ピットに順次照射される。

#### 【0008】

この光スポット $S_m$ の移動に伴って、メインビームMはメイントラック $T_m$ 上のピットpの配列を順次読み出す。一方、光スポット $S_a$ 及び光スポット $S_b$ は、トラックの配列方向において光スポット $S_m$ に対して同一の距離だけ変位するように位置設定されているので、サブビームA、Bの反射光の強度が等しいときに、メインビームMの光スポット $S_m$ は、トラッキング・エラー無くメイントラック $T_m$ 上を移動することになる。すなわち、3ビーム法を用いた光情報再生装置では、回折格子11によって得られたサブビームA、Bの反射光の強度が等しくな

るように、光ディスク 14 に対するトラッキングサーボを駆ける。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した 3 ビーム法は、安定したサーボ特性が得られると共に、1 ビーム法等の他のトラッキング・サーボ方式と比較してコストが低いという利点があるため、光情報再生装置において広く採用されている。しかしながら、この 3 ビーム法は、光情報記録再生装置に適用する場合には、以下のような問題点がある。

【0010】

すなわち、上記回折格子 11 を用いたメインビーム M 及びサブビーム A, B の分光では、メインビーム M とサブビーム A, B との光量比率が当該回折格子 11 の光学特性によって一義的に決定される。例えば、光情報再生装置では、メインビーム M とサブビーム A, B との全光量を 100 とした場合に、サブビーム A : メインビーム M : サブビーム B = 15 : 70 : 15 の光量比率となるように回折格子 11 を設計している。このような回折格子 11 を用いて光情報記録再生装置を構成した場合、光ディスク 14 からの情報の再生時のみならず光ディスク 14 への情報の記録時にも 15 : 70 : 15 の光量比率が適用される。

【0011】

この場合、メインビーム M から隣接トラック T1, T2 方向に変位したサブビーム A, B によって先行して記録された隣接トラック (T1 あるいは T2) の記録情報がサブビーム (A あるいは B) によって消去されてしまうという事態 (クロスイレース : Cross Erase) が生じる。このクロスイレースの解決案として、サブビーム A, B の光量比率を小さくするように回折格子 11 を設計することが考えられるが、この場合、情報の再生時にサブビーム A, B の光ディスク 14 からの各反射光の光量が小さくなるので、当該各反射光の差分の電気信号 (トラッキングエラー信号) のレベルが小さくなり、よってトラッキングエラー信号の S/N が低下するので、安定したトラッキングサーボを実現し得なくなるという新たな問題点が生じる。

【0012】

本発明は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、以下の点を目的とするものである。

(1) 0次回折光と高次回折光との光量比率をダイナミックに可変することが可能な回折格子（ダイナミック制御回折格子）を提供する。

(2) 高次回折光をダイナミックにスイッチングすることが可能なダイナミック制御回折格子を提供する。

(3) 再生時に最適なトラッキングサーボを実現することが可能な光情報記録再生装置を提供する。

(4) 隣接トラックからのクロストークをキャンセルすることが可能な光情報再生装置を提供する。

#### 【 0 0 1 3 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明では、ダイナミック制御回折格子に係わる第1の手段として、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加するという手段を採用する。

#### 【 0 0 1 4 】

また、ダイナミック制御回折格子に係わる第2の手段として、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ一定間隔で複数のくし部が形成された第1透明電極と、前記位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第2透明電極とを具備する手段を採用する。

#### 【 0 0 1 5 】

ダイナミック制御回折格子に係わる第3の手段として、上記第1あるいは第2の手段において、位相量電圧依存性の位相可変材料として液晶を採用するという手段を採用する。

#### 【 0 0 1 6 】

ダイナミック制御回折格子に係わる第4の手段として、上記第1あるいは第2の手段において、位相量電圧依存性の位相可変材料として印加電圧によって透過

光に対する屈折率が変化する屈折率可変材料を採用するという手段を採用する。

【0017】

ダイナミック制御回折格子に係わる第5の手段として、上記第4の手段において、屈折率可変材料としてニオブ酸リチウム ( $\text{LiNbO}_3$ ) を採用するという手段を採用する。

【0018】

情報記録再生装置に係わる第1の手段として、光源から出射された光をメインビームと2つのサブビームに分光し、2つのサブビームを用いて記録媒体に対するメインビームのトラッキングサーボをかけると共にメインビームを用いて記録媒体に対する情報の記録／再生を行う3ビーム法を用いた情報記録再生装置において、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して前記光を回折させてメインビームと2つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子と、前記印加電圧を、サブビームに対するメインビームの光量比率が記録媒体から情報を再生する場合よりも記録媒体に情報を記録する場合に大きくなるように設定する印加電圧設定手段とを具備する手段を採用する。

【0019】

情報記録再生装置に係わる第2の手段として、光源から出射された光をメインビームと2つのサブビームに分光し、2つのサブビームを用いて記録媒体に対するメインビームのトラッキングサーボをかけると共にメインビームを用いて記録媒体に対する情報の記録／再生を行う3ビーム法を用いた情報記録再生装置において、前記光から0次回折光としてメインビームを、また1次回折光として2つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第1透明電極と、前記位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第2透明電極とから成るダイナミック制御回折格子と、前記印加電圧を、サブビームに対するメインビームの光量比率が記録媒体から情報を再生する場合よりも記録媒体に情報を記録する場合に大きくなるように設定する印加電圧設定手段と

を具備する手段を採用する。

【 0 0 2 0 】

情報記録再生装置に係わる第 3 の手段として、1 つのビームで記録媒体に対するトラッキングサーボと情報の記録／再生を行うと共に、情報の再生時には、光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報記録再生装置において、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して前記光を回折させて前記メインビームと 2 つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子と、記録時にはサブビームが発生しないように前記印加電圧を設定し、再生時にはサブビームがメインビームに対して所定の強度比率で生成するように印加電圧を設定する印加電圧設定手段とを具備する手段を採用する。

【 0 0 2 1 】

情報記録再生装置に係わる第 4 の手段として、1 つのビームで記録媒体に対するトラッキングサーボと情報の記録／再生を行うと共に、情報の再生時には、光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報記録再生装置において、前記光から 0 次回折光としてメインビームを、また 1 次回折光として 2 つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第 1 透明電極と、前記位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第 2 透明電極とから成るダイナミック制御回折格子と、記録時にはサブビームが発生しないように前記印加電圧を設定し、再生時にはサブビームがメインビームに対して所定の強度比率で生成するように印加電圧を設定する印加電圧設定手段とを具備する手段を

採用する。

【 0 0 2 2 】

情報記録再生装置に係わる第 5 の手段として、前記第 1 ～第 4 いずれかの手段において、位相量電圧依存性の位相可変材料として液晶を採用するという手段を採用する。

【 0 0 2 3 】

情報記録再生装置に係わる第 6 の手段として、前記第 1 ～第 4 いずれかの手段において、位相量電圧依存性の位相可変材料としてニオブ酸リチウム ( $\text{LiNbO}_3$ ) を採用するという手段を採用する。

【 0 0 2 4 】

情報再生装置に係わる第 1 の手段として、光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報再生装置において、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して前記光を回折させてメインビームと 2 つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子と、該ダイナミック制御回折格子に印加電圧を供給する印加電圧設定手段とを具備する手段を採用する。

【 0 0 2 5 】

情報再生装置に係わる第 2 の手段として、光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報再生装置において、前記光から 0 次回折光としてメインビームを、また 1 次回折光として 2 つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第 1 透明電極と、前記位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数

のくし部が形成された第2透明電極とから成るダイナミック制御回折格子と、該ダイナミック制御回折格子に印加電圧を供給する印加電圧設定手段とを具備する手段を採用する。

#### 【0026】

情報再生装置に係わる第3の手段として、前記第1または第2の手段において、位相量電圧依存性の位相可変材料として液晶を採用するという手段を採用する。

#### 【0027】

情報再生装置に係わる第4の手段として、前記第1または第2の手段において、位相量電圧依存性の位相可変材料としてニオブ酸リチウム ( $\text{LiNbO}_3$ ) を採用するという手段を採用する。

#### 【0028】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明に係わるダイナミック制御回折格子並びに情報記録再生装置と情報再生装置の一実施形態について説明する。なお、以下の説明において、図2及び図3に示した構成要素と同様な構成要素には同一符号を付し、その説明を省略する。

#### 【0029】

図1は、本実施形態のダイナミック制御回折格子の構成を示す図であり、(a)は正面図、また(b)は側面図である。これら図において、符号Xはダイナミック制御回折格子、1は位相可変材料、2はくし型透明電極(第1透明電極)、3はくし形透明電極(第2透明電極)、4はガラス基板、5は交流電源(印加電圧設定手段)である。

#### 【0030】

位相可変材料1は、透過する光の位相量が外部からの印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の光学材料であって、例えば印加電圧に応じて分子配向が変化するにより透過光(光)の位相量が変化する液晶、あるいは印加電圧に応じて屈折率が変化するにより透過光の位相量が変化する屈折率可変材料である。



## 【 0 0 3 1 】

位相可変材料 1 として、例えば屈折率可変材料を用いる場合には、印加電圧に対する応答性に優れたニオブ酸リチウム ( $\text{LiNbO}_3$ ) が好ましい。また、コスト面を考慮すると、現状では屈折率可変材料よりも液晶を位相可変材料 1 に適用することが好ましい。このような位相可変材料 1 は、平板状のガラス基板 4 内に封止されることにより、一定厚の面板形状とされている。

## 【 0 0 3 2 】

くし型透明電極 2 (第 1 透明電極) は、図示するようにガラス基板 4 の一方の内面に貼設されており、くし形透明電極 3 (第 2 透明電極) と共に位相可変材料 1 に電圧を印加するためのものである。このくし型透明電極 2 は、図 1 (a) に示すように、一定幅  $d_1$  かつ一定間隔  $d_2$  で平行配置された複数のくし部 2 a と該くし部 2 a の一端を連結する連結部 2 b とから構成されている。一方、くし形透明電極 3 は、ガラス基板 4 のもう一方の内面に貼設され、上記一方のくし型透明電極 2 と共に位相可変材料 1 に電圧を印加するためのものである。このくし形透明電極 3 は、図 1 (a) に示すように、上述したくし型透明電極 2 と同様に、一定幅  $d_1$  かつ一定間隔  $d_2$  で平行配置された複数のくし部 3 a と該くし部 3 a の一端を連結する連結部 3 b とから構成されている。

## 【 0 0 3 3 】

くし型透明電極 2 のくし部 2 a とくし形透明電極 3 のくし部 3 a とは、全く同一幅  $d_1$  かつ同一間隔  $d_2$  に形成されており、しかも図示するように互いに重なり合わない状態、つまりくし型透明電極 2 のくし部 2 a の間にくし形透明電極 3 のくし部 3 a が位置する位置関係でガラス基板 4 の各内面に貼設されている。なお、上記間隔  $d_2$  は、当該ダイナミック制御回折格子 X における 1 次光の回折角を規定する重要なパラメータである。

## 【 0 0 3 4 】

交流電源 5 は、上記くし型透明電極 2 とくし形透明電極 3 とに一定周波数の交流電圧を印加するものであり、当該交流電圧の周波数は、例えば 1 kHz に設定されている。くし型透明電極 2 に供給する交流電圧のレベル  $E_2$  及びくし型透明電極 3 に供給する交流電圧のレベル  $E_3$  は、各々に所定の値に設定されるように

なっている。

【 0 0 3 5 】

また、本実施形態における光情報記録再生装置及び光情報再生装置の要部構成は、図 2 に示した従来構成において回折格子 2 をダイナミック制御回折格子 X に置き換えると共に、当該ダイナミック制御回折格子 X に印加電圧を供給する交流電源 5 を付加した点においてのみ相違するものである。したがって、本実施形態の光情報記録再生装置及び光情報再生装置の構成について、図面を用いたさらなる説明は省略する。

【 0 0 3 6 】

次に、このように構成されたダイナミック制御回折格子 X の作用及び当該ダイナミック制御回折格子 X を用いた光情報記録再生装置及び光情報再生装置の作用について説明する。

【 0 0 3 7 】

上述したように、本ダイナミック制御回折格子 X は、くし型透明電極 2 のくし部 2 a の間にくし形透明電極 3 のくし部 3 a が位置するように設定されたくし型透明電極 2 及びくし形透明電極 3 の間に位相量電圧依存性の位相可変材料 1 を挟み込み、各くし部 2 a, 3 a によって位相可変材料 1 に交流電圧を印加するように構成されているので、各くし部 2 a, 3 a に対向する位相可変材料 1 の各部位には交流電圧の各レベル E 2, E 3 に応じた交流電界 (1 k Hz) が作用する。

【 0 0 3 8 】

一般的に、位相可変材料 1 は、ある程度の位相遅れ要素を有するために、外部から印加される交流電界の変化速度に対して十分に追従することができない。この位相遅れ要素に起因して、各くし部 2 a, 3 a に対向する位相可変材料 1 の各部位には、交流電圧の各レベル E 2, E 3 の実効値が作用することになる。

【 0 0 3 9 】

すなわち、くし型透明電極 2 に供給する交流電圧のレベル E 2 とくし型透明電極 3 に供給する交流電圧のレベル 3 を異なる値に設定すると、くし型透明電極 2 のくし部 2 a に作用する電界強度とくし型透明電極 3 のくし部 3 a に作用する電界強度とは異なるものとなり、この結果、くし型透明電極 2 のくし部 2 a に対向

する位相可変材料 1 の部位を透過する透過光の位相量 S2 は、くし型透明電極 3 のくし部 3 a に対向する位相可変材料 1 の部位を透過する透過光の位相量 S3 とは異なる量となる。

#### 【 0 0 4 0 】

したがって、上記位相量 S2 と位相量 S3 との差に起因して透過光の回折現象が生じる。この場合、その 1 次光の回折角は、各くし部 3 a の間隔 d2 によって決定され、また 0 次光（0 次回折光）と 1 次光との光量比率は、くし型透明電極 2 に供給する交流電圧のレベル E2 とくし型透明電極 3 に供給する交流電圧のレベル 3 の実効値によって設定することができる。

#### 【 0 0 4 1 】

上述した光情報記録再生装置において、本ダイナミック制御回折格子 X を従来の回折格子 2 の代わりに採用し、光ディスク 1 4 への情報の記録時における交流電源 5 からダイナミック制御回折格子 X に供給される印加電圧及び光ディスク 1 4 からの情報の再生時における交流電源 5 からダイナミック制御回折格子 X に供給される交流電圧の各レベル E2, E3 を変えることにより、3 ビーム法のトラッキングサーボにおける記録時と再生時とのメインビーム M とサブビーム A, B との光量比率を容易に変更することができる。

#### 【 0 0 4 2 】

このような本ダイナミック制御回折格子 X を光情報記録再生装置に適用することにより、情報の再生時におけるメインビーム M と各サブビーム A, B との光量比率を、例えばサブビーム A : メインビーム M : サブビーム B = 1 5 : 7 0 : 1 5 に設定し、情報の記録時におけるメインビーム M と各サブビーム A, B との光量比率を、サブビーム A : メインビーム M : サブビーム B = 1 : 9 8 : 1 に設定することが好ましい。このような光量比率のダイナミックな変更により、情報の記録時及び情報の再生時の何れにおいても最適なトラッキングサーボを実現することができると共に、情報の記録時におけるクロスイレーズを防止することが可能である。

#### 【 0 0 4 3 】

また、本ダイナミック制御回折格子 X では、交流電源 5 からの交流電圧の印加

を遮断つまり位相可変材料 1 に一切の外部電圧を印加しない、あるいは交流電圧の各レベル E2, E3 を等しくする ( $E2 = E3$  を) と回折現象が生じないので、サブビーム A, B の発生を交流電源 5 によって ON/OFF することができる。このような 1 ビームと 3 ビームのダイナミックな切換機能を利用することにより、光情報記録再生装置において、例えば情報の再生時には 3 ビーム法、また情報の記録時には 1 ビーム法 (プッシュプル法等) というように、トラッキングサーボの方式を切り換えることが可能となる。

## 【 0 0 4 4 】

さらに、CD-R では、ディスクの記録膜の感度がメーカーによって異なるため、光情報記録再生装置側において、情報の記録時のメインビームの光強度をディスクに応じて調整している。この調整の必要から、CD-R において 3 ビーム法を用いる場合にはサブビームの強度を最適に設定することができず、よって安定したトラッキング特性を得ることが困難であった。しかしながら、メインビーム M と各サブビーム A, B との光量比率をダイナミックに変更可能な本ダイナミック制御回折格子 X によって、CD-R においても 3 ビーム法による安定したトラッキング特性を実現することが可能となる。

## 【 0 0 4 5 】

なお、以上では本ダイナミック制御回折格子 X を 3 ビーム法におけるサブビーム A, B の生成に応用した場合について説明してきたが、本ダイナミック制御回折格子 X を光情報記録再生装置あるいは光情報再生装置のクロストークキャンセラーに適用することが考えられる。

## 【 0 0 4 6 】

光情報記録再生装置の中には、1 ビーム法を用いて記録媒体に対するトラッキングサーボと情報の記録/再生を行うと共に、情報の再生時には回折格子を用いてメインビームと 2 つのサブビームに生成し、この 2 つのサブビームを隣接トラックに照射して当該隣接トラックの情報を再生し、当該各サブビームによって再生された隣接トラックの情報をを用いてメインビームによって再生されたメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制するクロストークキャンセラーを搭載したものである。

## 【 0 0 4 7 】

また、光情報再生装置には、回折格子を用いてメインビームと2つのサブビームに生成し、この2つのサブビームを隣接トラックに照射して当該隣接トラックの情報を再生し、当該各サブビームによって再生された隣接トラックの情報をを用いてメインビームによって再生されたメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制するクロストークキャンセラーを搭載したものである。このようなクロストークキャンセラーは、周知であり、その詳細の説明は省略するが、メインビームのRF信号とサブビームの各RF信号との差を取ることにより、メイントラックの情報に含まれるクロストーク成分（隣接トラックの情報）を低減させるものである。

## 【 0 0 4 8 】

このようなクロストークキャンセラーを有する光情報記録再生装置において、従来の回折格子に代わって本ダイナミック制御回折格子Xを用いた場合、本ダイナミック制御回折格子Xにより、記録時の1ビームと再生時の3ビームとをダイナミックに切り換えることができると共に、再生時においては交流電源5からの印加電圧を調節してメインビームと2つのサブビームとの光量比率を最適に設定することができる。また、クロストークキャンセラーを有する光情報再生装置においても、交流電源5からの印加電圧（交流電圧）を調節することによりメインビームと2つのサブビームとの光量比率を最適に設定することができる。

## 【 0 0 4 9 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係わるダイナミック制御回折格子並びに情報記録再生装置と情報再生装置は、以下のような効果を奏する。

## 【 0 0 5 0 】

（1）請求項1記載の発明によれば、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加するので、位相可変材料において電圧を印加した部位と印加しない部位とでは透過する光の位相量が異なる。したがって、この2つの部位の位相量の相違によって光の回折現象が生じる。しかも、上記位相量の相違は、位相可変材料に印加す

る電圧に応じて変化するので、当該電圧の調節によって0次回折光と高次回折光との光量比率をダイナミックに可変することができる。また、上記電圧を遮断することによって光の回折現象は発生しないので、高次回折光をダイナミックにスイッチングすることも可能である。

【0051】

(2) 請求項2記載の発明によれば、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第1透明電極と、前記位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔でくし部が形成された第2透明電極とを具備するので、第1透明電極と第2透明電極とに異なる電圧を印加した場合、位相可変材料において第1透明電極とくし部に挟まれた部位とそうでない部位とでは、透過する光の位相量が異なる。したがって、この2つの部位の位相量の相違によって光の回折現象が生じる。しかも、上記位相量の相違は、第1透明電極と第2透明電極とに印加する各電圧の差電圧に応じて変化するので、当該差電圧の調節によって0次回折光と高次回折光との光量比率をダイナミックに可変することができる。また、上記第1透明電極と第2透明電極とに印加する各電圧を遮断することによって光の回折現象は発生しないので、高次回折光をダイナミックにスイッチングすることも可能である。

【0052】

(3) 請求項3記載の発明によれば、位相量電圧依存性の位相可変材料として液晶を採用するので、位相可変材料のコストが抑えられて、ダイナミック制御回折格子を比較的安価に構成することが可能である。

【0053】

(4) 請求項4記載の発明によれば、位相量電圧依存性の位相可変材料として印加電圧によって透過光に対する屈折率が変化する屈折率可変材料を採用するので、屈折率に変化に基づいて透過光の位相量を制御することができる。

【0054】

(5) 請求項5記載の発明によれば、屈折率可変材料としてニオブ酸リチウム ( $\text{LiNbO}_3$ ) を採用するので、印加電圧に対して応答性良く0次回折光と高次

回折光との光量比率を可変することが可能であると共に、高次回折光のスイッチングを印加電圧に対して応答性良く行うことが可能である。

【 0 0 5 5 】

(6) 請求項 6 記載の発明によれば、光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて記録媒体に対するメインビームのトラッキングサーボをかけると共にメインビームを用いて記録媒体に対する情報の記録／再生を行う 3 ビーム法を用いた情報記録再生装置において、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して前記光を回折させてメインビームと 2 つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子と、上記印加電圧を、サブビームに対するメインビームの光量比率が記録媒体から情報を再生する場合よりも記録媒体に情報を記録する場合に大きくなるように設定する印加電圧設定手段とを具備するので、記録時及び再生時の何れにおいても、3 ビーム法による良好なトラッキング特性を得ることができると共に、記録時におけるクロスイレースを防止することが可能である。

【 0 0 5 6 】

(7) 請求項 7 記載の発明によれば、光源から出射された光をメインビームと 2 つのサブビームに分光し、2 つのサブビームを用いて記録媒体に対するメインビームのトラッキングサーボをかけると共にメインビームを用いて記録媒体に対する情報の記録／再生を行う 3 ビーム法を用いた情報記録再生装置において、光から 0 次回折光としてメインビームを、また 1 次回折光として 2 つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第 1 透明電極と、位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第 2 透明電極とから成るダイナミック制御回折格子と、上記印加電圧を、サブビームに対するメインビームの光量比率が記録媒体から情報を再生する場合よりも記録媒体に情報を記録する場合に大きくなるように設定する印加電圧設定手段とを具備するので、記録時及び再生時の何れにおいても、3 ビーム法による良好なトラッキング特性を

得ることができると共に、記録時におけるクロスイレースを防止することが可能である。

【 0 0 5 7 】

(8) 請求項 8 記載の発明によれば、1つのビームで記録媒体に対するトラッキングサーボと情報の記録／再生を行うと共に、情報の再生時には、光源から出射された光をメインビームと2つのサブビームに分光し、2つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報記録再生装置において、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して光を回折させてメインビームと2つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子と、記録時にはサブビームが発生しないように印加電圧を設定し、再生時にはサブビームがメインビームに対して所定の光量比率で生成するように印加電圧を設定する印加電圧設定手段とを具備するので、1ビーム法のトラッキングサーボを用いた情報記録再生装置において、再生時に隣接トラックの情報を読み取るサブビームを容易に発生させてクロストークを抑制することができる。

【 0 0 5 8 】

(9) 請求項 9 記載の発明によれば、1つのビームで記録媒体に対するトラッキングサーボと情報の記録／再生を行うと共に、情報の再生時には、光源から出射された光をメインビームと2つのサブビームに分光し、2つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報記録再生装置において、光から0次回折光としてメインビームを、また1次回折光として2つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第1透明電極と、位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第2透明電極とから成るダイナミック制



御回折格子と、記録時にはサブビームが発生しないように印加電圧を設定し、再生時にはサブビームがメインビームに対して所定の光量比率で生成するように印加電圧を設定する印加電圧設定手段とを具備するので、1ビーム法のトラッキングサーボを用いた情報記録再生装置において、再生時に隣接トラックの情報を読み取るサブビームを容易に発生させてクロストークを抑制することができる。

## 【0059】

(10) 請求項10記載の発明によれば、位相量電圧依存性の位相可変材料として液晶を採用するので、位相可変材料のコストが抑えられて、情報記録再生装置のコストダウンに寄与することが可能である。

## 【0060】

(11) 請求項11記載の発明によれば、位相量電圧依存性の位相可変材料としてニオブ酸リチウム ( $\text{LiNbO}_3$ ) を採用するので、印加電圧に対して応答性良くメインビームとサブビームとの光量比率を切り換えることが可能である。

## 【0061】

(12) 請求項12記載の発明によれば、光源から出射された光をメインビームと2つのサブビームに分光し、2つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、隣接トラックの情報をを用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報再生装置において、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加して光を回折させてメインビームと2つのサブビームに生成するダイナミック制御回折格子と、該ダイナミック制御回折格子に印加電圧を供給する印加電圧設定手段とを具備するので、1ビーム法のトラッキングサーボを用いた情報再生装置において、隣接トラックの情報を読み取るサブビームを容易に発生させてクロストークを抑制することができる。

## 【0062】

(13) 請求項13記載の発明によれば、光源から出射された光をメインビームと2つのサブビームに分光し、2つのサブビームを用いて隣接トラックの情報を再生すると共にメインビームを用いてメイントラックの情報を再生し、前記隣接

トラックの情報を用いてメイントラックの情報に含まれるクロストークを抑制する情報再生装置において、前記光から0次回折光としてメインビームを、また1次回折光として2つのサブビームを生成するものであって、面板形状とされ、透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料と、該位相変化材の一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第1透明電極と、前記位相変化材のもう一方の面に設けられ、一定間隔で複数のくし部が形成された第2透明電極とから成るダイナミック制御回折格子と、該ダイナミック制御回折格子に印加電圧を供給する印加電圧設定手段とを具備するので、1ビーム法のトラッキングサーボを用いた情報記録再生装置において、隣接トラックの情報を読み取るサブビームを容易に発生させてクロストークを抑制することができる。

## 【0063】

(14) 請求項14記載の発明によれば、位相量電圧依存性の位相可変材料として液晶を採用するので、位相可変材料のコストが抑えられて、情報再生装置のコストダウンに寄与することが可能である。

## 【0064】

(15) 請求項15記載の発明によれば、位相量電圧依存性の位相可変材料としてニオブ酸リチウム ( $\text{LiNbO}_3$ ) を採用するので、印加電圧に対して応答性良くメインビームとサブビームとの光量比率を切り換えることが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係わるダイナミック制御回折格子の構成を示す図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図2】 光ディスクを記録媒体とする一般的な情報記録再生装置及び情報再生装置の光学系の概要を示す構成図である。

【図3】 一般的な情報記録再生装置及び情報再生装置における回折格子の機能を示す説明図である。

## 【符号の説明】

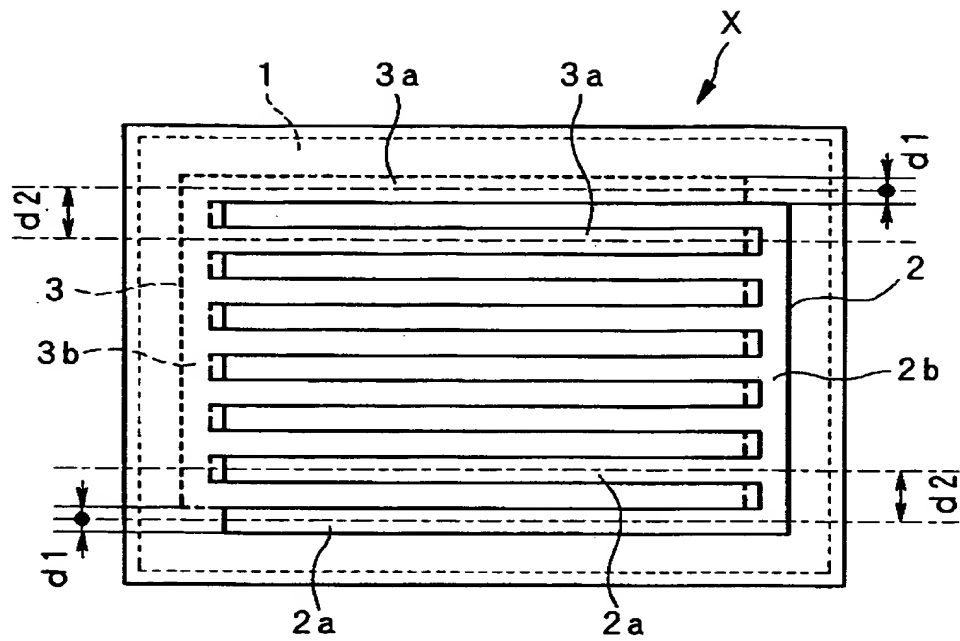
A……ダイナミック制御回折格子

1……液晶（位相可変材料）

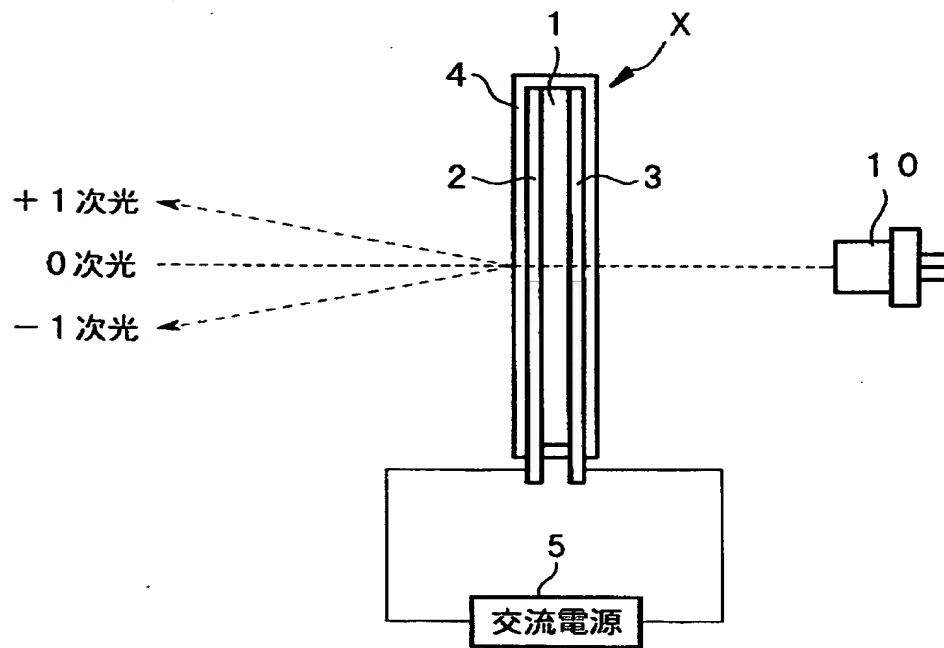
- 2 ……くし型透明電極（第 1 透明電極）
- 2 a ……くし部
- 2 b ……連結部
- 3 ……くし型透明電極（第 2 透明電極）
- 3 a ……くし部
- 3 b ……連結部
- 4 ……ガラス基板
- 5 ……交流電源（印加電圧設定手段）
- 1 0 ……レーザーダイオード（LD）
- 1 1 ……回折格子
- 1 2 ……ビームスプリッタ
- 1 3 ……対物レンズ
- 1 4 ……光ディスク
- 1 5 ……フォトダイオード（PD）
- A ……サブビーム
- B ……サブビーム
- M ……メインビーム
- p ……ピット
- S a, S b, S m ……光スポット
- T m ……メイントラック
- T 1, T 2 ……隣接トラック

【書類名】 図面

【図 1】

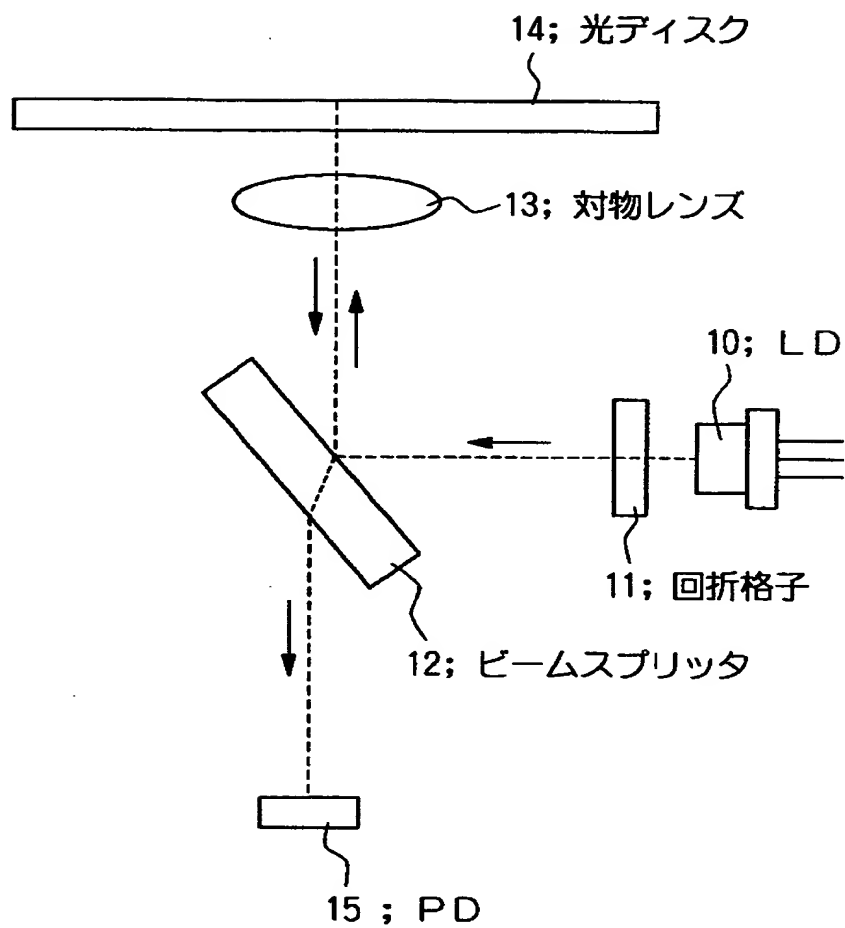


(a)

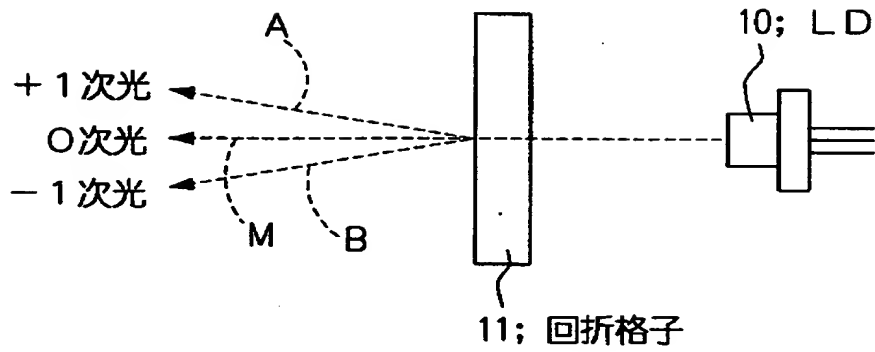


(b)

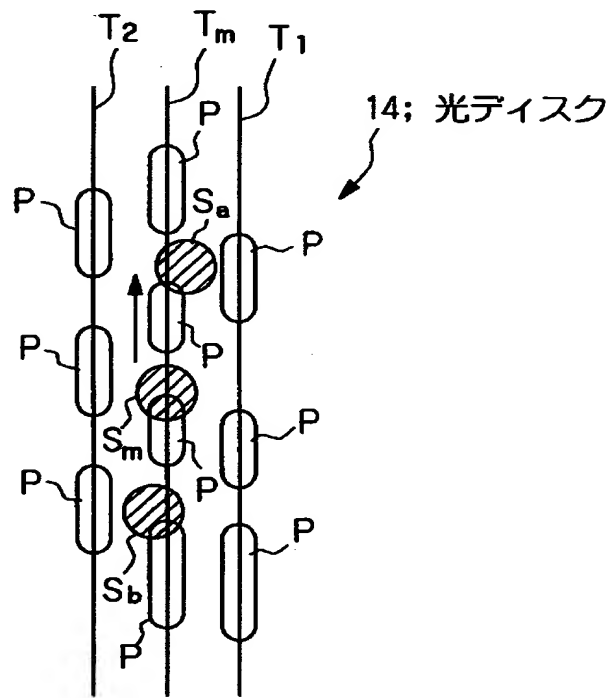
【図2】



【図 3】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 0 次回折光と高次回折光との光量比率をダイナミックに可変する。

【解決手段】 透過する光の位相量が印加電圧によって変化する位相量電圧依存性の位相可変材料に一定間隔でくし状に異なる電圧を印加する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

|         |               |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2000-266251 |
| 受付番号    | 50001120804   |
| 書類名     | 特許願           |
| 担当官     | 第八担当上席 0097   |
| 作成日     | 平成12年 9月 4日   |

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 598045058

【住所又は居所】 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7

【氏名又は名称】 株式会社サムスン横浜研究所

【代理人】 申請人

【識別番号】 100064908

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

次頁有



認定・付加情報（続き）

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| 【氏名又は名称】  | 鈴木 三義                                 |
| 【選任した代理人】 |                                       |
| 【識別番号】    | 100107836                             |
| 【住所又は居所】  | 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ<br>ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】  | 西 和哉                                  |
| 【選任した代理人】 |                                       |
| 【識別番号】    | 100108453                             |
| 【住所又は居所】  | 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ<br>ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】  | 村山 靖彦                                 |

【書類名】 出願人名義変更届

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

    【出願番号】 特願2000-266251

【承継人】

    【識別番号】 591003770

    【氏名又は名称】 三星電機株式会社

【承継人代理人】

    【識別番号】 100064908

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 志賀 正武

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 008707

    【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】

    【物件名】 譲渡証書 1

    【援用の表示】 平成12年12月28日提出の平成11年特許願第29393号の出願人名義変更届に添付したものを援用する。

    【物件名】 委任状 1

    【援用の表示】 平成12年12月28日提出の包括委任状を援用する。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

|         |               |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2000-266251 |
| 受付番号    | 50001707429   |
| 書類名     | 出願人名義変更届      |
| 担当官     | 佐藤 一博 1909    |
| 作成日     | 平成13年 2月27日   |

<認定情報・付加情報>

【承継人】

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| 【識別番号】   | 591003770                             |
| 【住所又は居所】 | 大韓民国京畿道水原市八達區梅灘3洞314番地                |
| 【氏名又は名称】 | 三星電機株式会社                              |
| 【承継人代理人】 | 申請人                                   |
| 【識別番号】   | 100064908                             |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ<br>ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 志賀 正武                                 |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [598045058]

1. 変更年月日 1998年 3月20日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7  
氏 名 株式会社サムスン横浜研究所

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [ 5 9 1 0 0 3 7 7 0 ]

1. 変更年月日 1 9 9 4 年 6 月 2 7 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 大韓民国京畿道水原市八達區梅灘洞 3 1 4 番地  
氏 名 三星電機株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 1 年 1 月 3 1 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 大韓民国京畿道水原市八達區梅灘 3 洞 3 1 4 番地  
氏 名 三星電機株式会社